

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-261000
(43)Date of publication of application : 16.09.2003

(51)Int.Cl. B60R 21/22
B60N 2/42
B60R 21/02
B60R 21/32

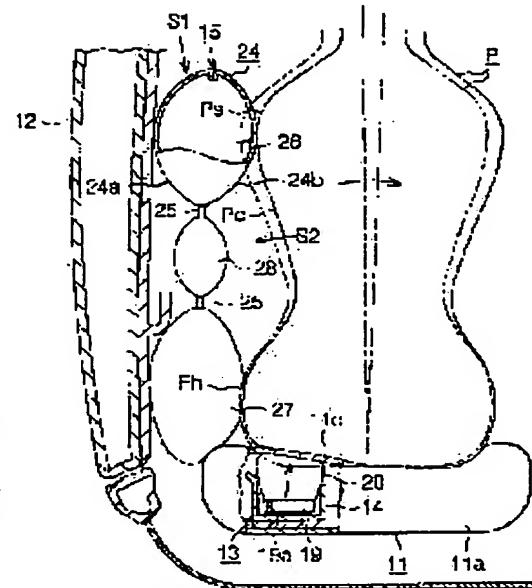
(21)Application number : 2002-065998 (71)Applicant : TOYODA GOSEI CO LTD
(22)Date of filing : 11.03.2002 (72)Inventor : SATO EIJI
TANASE TOSHINORI
MABUCHI SATOSHI

(54) SIDE AIR BAG DEVICE FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a side air bag device for a vehicle capable of effectively absorbing shock applied to an occupant and effectively and surely protecting the occupant upon side collision of the vehicle

SOLUTION: This device is provided with a front seat moving mechanism 13 and a side air bag mechanism 15. The front seat moving mechanism 13 is operated upon side collision and at least partially moves a front seat 11 within a cabin to form a prescribed space S1 between the occupant P seated on the front seat 11 and a body side part. The side air bag mechanism 15 is operated at the same time as the operation of the front seat moving mechanism 13 and after the lapse of prescribed time since the operation to develop and expand a side air bag 24 within the space S1 between the occupant P and the body side part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.08.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-261000
(P2003-261000A)

(43)公開日 平成15年9月16日 (2003.9.16)

(51)Int.Cl.¹

B 6 0 R 21/22
B 6 0 N 2/42
B 6 0 R 21/02

識別記号

F I

テマコード(参考)

B 6 0 R 21/22
B 6 0 N 2/42
B 6 0 R 21/02

3 B 0 8 7
3 D 0 5 4

A
B

21/32

21/32

審査請求 未請求 請求項の数 9 OL (全 9 頁)

(21)出願番号

特願2002-65998(P2002-65998)

(22)出願日

平成14年3月11日 (2002.3.11)

(71)出願人 000241463

豊田合成株式会社
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地

(72)発明者 佐藤 栄治

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成 株式会社内

(72)発明者 棚瀬 利則

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成 株式会社内

(74)代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣 (外1名)

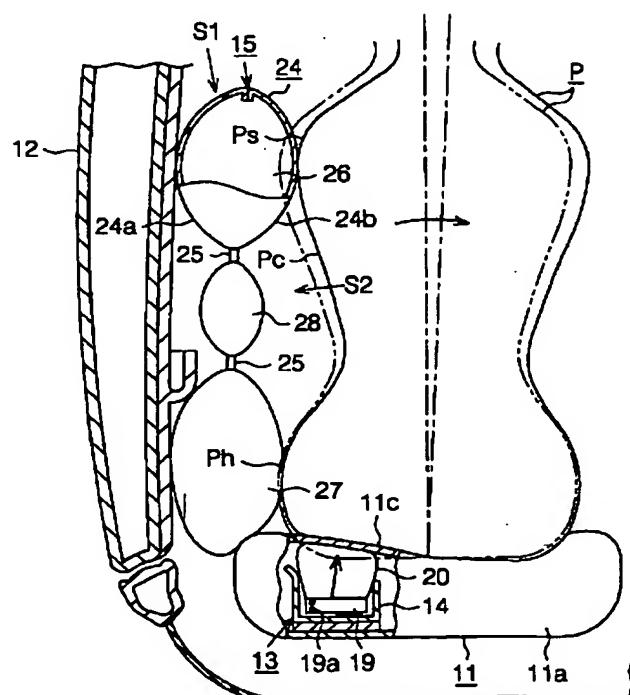
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両のサイドエアバッグ装置

(57)【要約】

【課題】 車両の側突時において、乗員に作用する衝撃を効果的に吸収することができて、乗員を有効かつ確実に保護することができる車両のサイドエアバッグ装置を提供する。

【解決手段】 フロントシート移動機構13とサイドエアバッグ機構15とを備える。フロントシート移動機構13は、側突時に作動され、車室内のフロントシート11を少なくとも部分的に移動させて、フロントシート11に着座する乗員Pとボディサイド部との間に所定の空間S1を形成させる。サイドエアバッグ機構15は、フロントシート移動機構13の作動と同時に作動から所定時間後に動作され、乗員Pとボディサイド部との間の空間S1内にサイドエアバッグ24を展開膨張させる。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車輛側方からの衝突時に乗員を保護するためのサイドエアバッグ機構を備えたサイドエアバッグ装置において、

前記サイドエアバッグ機構のサイドエアバッグの展開膨張の直前または膨張展開とほぼ同時に、車室内のシートを少なくとも部分的に強制的に移動させて、シートに着座する乗員とボディサイド部との間の空間を広げるシート移動機構を備えたことを特徴とする車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項 2】 前記シート移動機構は、シートの腰掛け部内にボディサイド部側へ偏倚して設けられ、腰掛け部の座面をボディサイド部側へ向かって高くなるように傾斜させることを特徴とする請求項 1 に記載の車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項 3】 前記シート移動機構は、腰掛け部の座面を傾斜させるように展開膨張するボトムエアバッグを有するボトムエアバッグ機構から構成したことを特徴とする請求項 2 に記載の車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項 4】 前記シート移動機構は、シートと車両のボディとの間に設けられ、シート全体を室内中央側に移動させることを特徴とする請求項 1 に記載の車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項 5】 前記シート移動機構は、車輛側方からの衝突を検出するセンサからの検出信号に基づいて動作することを特徴とした請求項 1 ～請求項 4 のうちのいずれか一項に記載の車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項 6】 プリクラッシュセンサからの検出信号に基づいて、車輛側方からの衝突を予測する予測手段を設け、その予測手段の作用により前記シート移動機構が動作されることを特徴とした請求項 1 ～請求項 4 のうちのいずれか一項に記載の車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項 7】 前記サイドエアバッグは、乗員を肩部から腰部にかけて覆うように展開膨張することを特徴とする請求項 1 ～請求項 6 のうちのいずれか一項に記載の車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項 8】 前記サイドエアバッグ機構のサイドエアバッグは、その展開膨張時に、乗員の肩部に対応する部分及び腰部に対応する部分の厚さが他の部分の厚さよりも厚くなることを特徴とする請求項 7 に記載の車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項 9】 前記サイドエアバッグ機構のサイドエアバッグは、その展開膨張時に、乗員の肩部に対応する部分及び腰部に対応する部分の内圧が他の部分の内圧よりも高くなることを特徴とする請求項 7 または請求項 8 に記載の車両のサイドエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、車両のボディサイド部に対する他の車両の衝突（以下、単に側突とい

う）により、車両のボディに所定値以上の衝撃が加わったとき、車室内のシートに着座する乗員を衝撃から保護するための車両のサイドエアバッグ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種のサイドエアバッグ装置としては、例えば特開平7-323802号公報（第1従来構成）及び特開2001-206176号公報（第2従来構成）に開示されるような構成のものが知られている。

【0003】 すなわち、前記第1従来構成においては、シートの腰掛け部のドア側端縁にエアバッグが配設され、側突時に、エアバッグがシートに着座する乗員と車両のボディサイド部との間に展開膨張して、衝撃を吸収するようになっている。また、シートがサイドレールを介して車両の中央方向へ移動可能に支持され、通常時にはロック機構により所定位置にロックされている。そして、前記エアバッグの展開膨張時にロック機構によるロックが解除されて、シートの車両中央側への移動が許容されるようになっている。

【0004】 一方、第2従来構成においては、車両のドア内面に可動パネルと、その可動パネルを車両の中央方向へ移動させるための駆動装置とが設けられている。そして、プリクラッシュセンサにより側突が予測検出されたとき、駆動装置により可動パネルが車両の中央側に突出されて、シートに着座する乗員を車両の中央側に押しつけ移動させるようになっている。また、車両のドアには可動パネルに近接してサイドエアバッグが設けられ、横加速度センサにより側突が検出されたとき、このサイドエアバッグが乗員とドアとの間に展開膨張されるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、これらの従来構成においては、次のような問題があった。すなわち、第1従来構成では、側突時に、ロック機構によるシートのロックが解除されるのみで、フロントシートが積極的に移動されるようになっていない。このため、エアバッグが乗員と車両のボディサイド部との間に展開膨張された後、そのエアバッグに押し付けられて、乗員がシートとともに車両の中央側へ移動されることになる。よって、側突時に、乗員を車両中央側へ移動させる際に、乗員に対して乗員自身の体重に加えて、シートを移動させるための荷重が作用することになり、乗員に作用する衝撃を効果的に吸収する点で改善の余地があった。

【0006】 また、第2従来構成では、側突の予測検出時に、平板状で硬質な可動パネルがドアの内面から突出して、乗員の身体を車両の中央側に直接押し付けるようになっている。このため、可動パネルの突出時に乗員の身体に衝撃的な押し付け荷重が掛かるおそれがあった。

【0007】 さらに、この第2従来構成では、側突時

(3)

3

に、ドア内面からの可動パネルの突出により、乗員が車両の中央側に押し付けられた後に、サイドエアバッグが乗員とドアとの間に展開膨張される。この場合、可動パネルが突出状態にあって邪魔になるため、サイドエアバッグが乗員の胸郭部や腰部等を覆うように広範囲に展開膨張することはできなかった。よって、この第2従来構成においても、側突時において乗員に作用する衝撃を効果的に吸収する点で改善の余地があった。

【0008】この発明は、このような従来の技術に存在する着目点に基づいてなされたものである。その目的は、側突時において、乗員に作用する衝撃を効果的に吸収することができて、乗員を有効かつ確実に保護することができる車両のサイドエアバッグ装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、車両側方からの衝突時に乗員を保護するためのサイドエアバッグ機構を備えたサイドエアバッグ装置において、前記サイドエアバッグ機構のサイドエアバッグの展開膨張の直前または膨張展開とほぼ同時に、車室内のシートを少なくとも部分的に移動させて、シートに着座する乗員とボディサイド部との間の空間を広げるシート移動機構を備えたことを特徴とするものである。なお、ここで、衝突時とは衝突直前の時も含むものとする。

【0010】従って、この請求項1に記載の発明によれば、車両のボディ側部への衝突時において、フロントシート移動機構が作動されて、シートの一部分または全体が移動される。この移動により、シートに着座する乗員に直接負荷が掛かることなく、乗員とボディサイド部との間に空間が形成される。そして、その空間内においてサイドエアバッグ機構が動作され、サイドエアバッグが乗員とボディサイド部との間の空間内に展開膨張される。よって、乗員に作用する衝撃を効果的に吸収することができて、乗員を有効かつ確実に保護することができる。

【0011】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記シート移動機構は、シートの腰掛け部内にボディサイド部側へ偏倚して設けられ、腰掛け部の座面をボディサイド部側へ向かって高くなるように傾斜させることを特徴とするものである。

【0012】従って、この請求項2に記載の発明によれば、シート移動機構の作動に伴い、シートの腰掛け部の座面がボディサイド部側へ向かって高くなるように傾斜されて、乗員が室内中央側へ向かって傾くように姿勢変更される。よって、サイドエアバッグ機構のサイドエアバッグの展開膨張時に、乗員とボディサイド部との間に所定の空間を的確に形成することができる。

【0013】請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、前記シート移動機構は、腰掛け部の座

(3)

4

面を傾斜させるように展開膨張するボトムエアバッグを有するボトムエアバッグ機構から構成したことを特徴とするものである。

【0014】従って、この請求項3に記載の発明によれば、シート移動機構の構成が簡単であるとともに、ボトムエアバッグの展開膨張により、腰掛け部の座面を迅速に傾斜させることができる。

【0015】請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記シート移動機構は、シートと車両のボディとの間に設けられ、シート全体を室内中央側に移動させることを特徴とするものである。

【0016】従って、この請求項4に記載の発明によれば、シート移動機構の作動に伴い、シート全体が室内中央側に移動される。よって、サイドエアバッグ機構のサイドエアバッグの展開膨張時に、乗員に直接負荷が掛かることなく、乗員とボディサイド部との間に所定の空間を的確に形成することができる。

【0017】請求項5に記載の発明においては、請求項1～請求項4のうちのいずれか一項に記載の発明において、前記シート移動機構は、車両側方からの衝突を検出するセンサからの検出信号に基づいて動作することを特徴としたものである。

【0018】従って、車両側方からの衝突の検出をサイドエアバッグ機構と共に用いて、構成が簡単になる。請求項6に記載の発明においては、請求項1～請求項4のうちのいずれか一項に記載の発明において、プリクラッシュセンサからの検出信号に基づいて、車両側方からの衝突を予測する予測手段を設け、その予測手段の作用により前記シート移動機構が動作されることを特徴としたものである。

【0019】従って、車両側方からの衝突が生じる直前に、シート移動機構により乗員を車両中央側に移動させることができる。このため、衝突が発生したときは、乗員とボディサイド部との間にすでに空間が形成されているため、その空間内で確実にサイドエアバッグを展開膨張させて、乗員を有効に保護できる。

【0020】請求項7に記載の発明は、請求項1～請求項6のうちのいずれか一項に記載の発明において、前記サイドエアバッグ機構のサイドエアバッグは、乗員を肩部から腰部にかけて覆うように展開膨張することを特徴とするものである。

【0021】従って、この請求項7に記載の発明によれば、サイドエアバッグの展開膨張時に、乗員を肩部から腰部にかけての広範囲に亘って覆うことができて、乗員の保護効果を高めることができる。

【0022】請求項8に記載の発明は、請求項7に記載の発明において、前記サイドエアバッグ機構のサイドエアバッグは、その展開膨張時に、乗員の肩部に対応する部分及び腰部に対応する部分の厚さが他の部分の厚さよりも大きくなることを特徴とするものである。

(4)

5

【0023】従って、この請求項8に記載の発明によれば、サイドエアバッグの展開膨張時に、乗員の胸郭部に対応する部分の厚さが肩部及び腰部に対応する部分の厚さよりも小さくなつて、胸郭部の保護効果を高めることができる。すなわち、肩部及び腰部は、胸郭部に比較して外部からの衝撃に対する抗堪性が高いため、この部分のサイドエアバッグを厚くすると、外部からの衝撃の大部分を肩部及び腰部で受けることになるため、胸郭部を保護できる。

【0024】請求項9に記載の発明は、請求項7または請求項8に記載の発明において、前記サイドエアバッグ機構のサイドエアバッグは、その展開膨張時に、乗員の肩部に対応する部分及び腰部に對応する部分の内圧が他の部分の内圧よりも高くなることを特徴とするものである。

【0025】従つて、この請求項9に記載の発明によれば、サイドエアバッグの展開膨張時に、乗員の胸郭部に対応する部分の内圧が肩部及び腰部に對応する部分の内圧よりも低くなつて、前記請求項8の場合と同様に、胸郭部の保護効果を一層高めることができる。

【0026】

【発明の実施の形態】（第1実施形態）以下に、この発明の第1実施形態を、図1～図5に基づいて説明する。

【0027】図1及び図2には、車室内に配置された左側のフロントシート11が示され、このフロントシート11は腰掛け部11aと背もたれ部11bとを備えている。フロントシート11の腰掛け部11a内で、クッション11cの下部には、ボディサイド部の一部を構成するドア12側及び背もたれ部11b側に偏倚した位置に、すなわち、乗員Pの臀部に對応する位置にフロントシート移動機構13がケース14内に収容した状態で埋設配設されている。フロントシート11の背もたれ部11bにおけるドア12側の左側内部にはサイドエアバッグ機構15がケース16内に収容した状態で埋設配置されている。なお、図面においては、左側のフロントシート11のみを図示したが、右側のフロントシートの右側内部にも同様なサイドエアバッグ機構が埋設配置されている。

【0028】図1及び図2に示すように、前記フロントシート移動機構13はボトムエアバッグ機構から構成され、ケース14内に固定されたガス発生源としてのインフレータ19と、そのインフレータ19を被覆するよう装着された織布等からなる袋状のボトムエアバッグ20とを備えている。インフレータ19の内部にはガス発生剤（図示しない）が内装され、インフレータ19の側部にはガス噴出口19aが形成されている。このボトムエアバッグ20は、通常はケース14内に折り畳み状態で収納されている。

【0029】図5に示すように、前記インフレータ19の着火部19bには、車両のボディサイド部に対する衝

6

撃を検出するための横加速度センサ17が制御装置18を介して電気的に接続されている。そして、車両のボディサイド部に対する側突により、ボディサイド部に所定値以上の衝撃が加わったとき、横加速度センサ17から制御装置18を介してインフレータ19の着火部19bに駆動電流が供給される。この駆動電流により、インフレータ19の前記ガス発生剤が着火されてガスが発生される。そして、このガスがガス噴出口19aからボトムエアバッグ20内に噴出供給され、そのボトムエアバッグ20が折り畳み状態から展開膨張される。このため、このボトムエアバッグ20により腰掛け部11aの座面が下方から突き上げられて、ボディサイド部側に向かって高くなるように傾斜される。この結果、図2に示すように、フロントシート11に着座している乗員Pが室内中央側へ傾くように姿勢変更されて、乗員Pとボディサイド部を構成するドア12との間に所定の空間S1が形成される。

【0030】図1～図3に示すように、前記サイドエアバッグ機構15は、ケース16内に固定されたガス発生源としてのインフレータ23と、そのインフレータ23を被覆するよう装着された袋状のサイドエアバッグ24とから構成されている。インフレータ23の内部にはガス発生剤（図示しない）が内装され、インフレータ23の下部にはガスを噴出させるためのガス噴出口23aが形成されている。

【0031】前記インフレータ23の着火部23bには、前記制御装置18を介して横加速度センサ17が接続されている。そして、側突により車両のボディサイド部に所定値以上の衝撃が加わったとき、横加速度センサ17から制御装置18を介して、前記フロントシート移動機構13のインフレータ19の着火部19bに作動信号が供給される。次いで、所定時間（例えば5mm s e c）においてインフレータ23の着火部23bに駆動電流信号が供給される。この駆動電流により、前記と同様に、インフレータ23内のガス発生剤が点火されてガスが発生され、ガス噴出口23aからサイドエアバッグ24内に噴出供給される。

【0032】前記サイドエアバッグ24は、織布等からなる一対の基布24a, 24bを袋状に縫着することによって形成され、通常は折り畳み状態でケース16内に収容されている。そして、インフレータ23が作動されたとき、図1及び図2に示すように、サイドエアバッグ24が姿勢変更状態の乗員Pとドア12との間の空間S1内で、展開膨張されて、乗員Pの身体を肩部P_sから腰部P_hにかけて広範囲に覆うようになっている。なお、このサイドエアバッグ24及び前記ボトムエアバッグ20にはガス排出用の透孔（図示しない）が形成され、それらのサイドエアバッグ24, 20を展開膨張させたガスが排出される。

【0033】前記サイドエアバッグ24の上下方向のほ

(5)

7

ぼ中央には、側面形ほぼ横U字状のシーム25が両基布24a, 24bの縫着接合により形成されている。また、このシーム25により、サイドエアバッグ24の内部に上部区画室26及び下部区画室27が形成されるとともに、上下両区画室26, 27間においてインフレータ23側に向かって開口する中間区画室28が形成されている。さらに、インフレータ23と反対側において、サイドエアバッグ24の周縁部とシーム25との間にはガス通路29が形成されている。

【0034】そして、図1に矢印で示すように、インフレータ23のガス噴出口23aから噴出されるガスが、シーム25の外周及びガス通路29に沿って下部区画室27及び上部区画室26内にほぼ同時に導入される。そして、その後、上部区画室26内のガスがシーム25の上縁を迂回するようにして中間区画室28内に導入される。これにより、上部区画室26が膨張されて乗員Pの肩部Psに対応配置されると同時に、下部区画室27が膨張されて乗員Pの腰部Phに対応配置され、その後に中間区画室28が膨張されて乗員Pの胸郭部Pcに対応配置されるようになっている。

【0035】また、このサイドエアバッグ24の展開膨張時には、図2に示すように、上部区画室26及び下部区画室27の厚さが中間区画室28の厚さよりも大きくなるように構成されている。これにより、中間区画室28と乗員Pの胸郭部Pcとの間に空間S2が形成された状態で、上部区画室26及び下部区画室27にて、乗員Pの肩部Ps及び腰部Phが室内側へ押されて保護されるようになっている。

【0036】次に、前記のように構成された車両のサイドエアバッグ装置の動作を説明する。さて、車両のボディサイド部に対する他の車両による側突により、ボディサイド部に所定値以上の衝撃が加わると、横加速度センサ17から制御装置18を介して、フロントシート移動機構13及びサイドエアバッグ機構15のインフレータ19, 23に所定の時間をおいて駆動電流が順に出力される。このため、まずフロントシート移動機構13のインフレータ19からボトムエアバッグ20内にガスが噴出供給され、そのボトムエアバッグ20が展開膨張される。この展開膨張により、図2に示すように、腰掛け部11aの座面の臀部位置がボディサイド部側に向かって高くなるように傾斜される。このため、フロントシート11に着座している乗員Pが室内中央側へ傾くように姿勢変更されて、乗員Pとドア12との間に所定の空間S1が形成される。

【0037】その後、図1に矢印で示すように、サイドエアバッグ機構15のインフレータ23のガス噴出口23aからガスがサイドエアバッグ24の下部区画室27に噴出供給されるとともに、ガス通路29を介して上部区画室26に導入され、その後に中間区画室28に導入される。これにより、姿勢変更状態の乗員Pとドア12

8

との間の空間S1内において、乗員Pの肩部Psに対応する上部区画室26と腰部Phに対応する下部区画室27とがほぼ同時に膨張され、その後に胸郭部Pcに対応する中間区画室28が膨張される(図4参照)。

【0038】この場合、図2に示すように中間区画室28の厚さが上部区画室26及び下部区画室27の厚さよりも薄くなる。このため、中間区画室28と乗員Pの胸郭部Pcとの間には空間S2が形成され、この状態で上部区画室26及び下部区画室27との接触により、乗員Pの肩部Ps及び腰部Phが室内側へ押される。これにより、乗員Pが室内側へさらに移動されて、胸郭部Pcを保護しながら側突に伴う衝撃が緩和される。よって、車両のボディサイド部が室内側に大きく進入した場合でも、乗員Pを保護することができ、特に胸郭部Pcを有効に保護することができる。

【0039】従って、この実施形態によれば、以下のようない効果を得ることができる。

(1) この車両のサイドエアバッグ装置においては、フロントシート移動機構13とサイドエアバッグ機構15とが装備されている。フロントシート移動機構13は、車両のボディに側突により所定値以上の衝撃が加わったときに作動され、乗員Pの臀部と対応する座面を上方へ移動させて、乗員Pの姿勢を傾け、フロントシート11に着座する乗員Pとボディサイド部との間に空間S1を形成する。そして、サイドエアバッグ機構15は、フロントシート移動機構13の作動から所定時間後に動作され、乗員Pとボディサイド部との間の空間S1内においてサイドエアバッグ24を展開膨張させる。

【0040】このため、前述した従来技術とは異なり、フロントシート11に着座する乗員Pにフロントシート11の移動荷重が作用したり、硬質で板状のものが当たりしたりすることがない。よって、サイドエアバッグ24により乗員Pに作用する衝撃を効果的に吸収することができ、乗員Pを有効かつ確実に保護することができる。

【0041】(2) この車両のサイドエアバッグ装置においては、前記フロントシート移動機構13が、フロントシート11の腰掛け部11a内に乘員Pの臀部と対応して設けられたボトムエアバッグ機構から構成されている。そして、このボトムエアバッグ機構のボトムエアバッグ20の展開膨張により、腰掛け部11aの座面を室内中央側に向かって下降傾斜させるようになっている。このため、ボトムエアバッグ20の展開膨張により、乗員Pに大きな身体的負担を負わせることなく、車室内中央側へ向かって傾くように姿勢変更させることができる。よって、サイドエアバッグ機構15のサイドエアバッグ24の展開膨張に先立って、乗員Pとボディサイド部との間に所定の空間S1を有効に形成することができる。

【0042】(3) この車両のサイドエアバッグ装置

(6)

9

においては、前記サイドエアバッグ機構15のサイドエアバッグ24が、乗員Pを肩部Psから腰部Phにかけて覆うように展開膨張される構成になっている。このため、サイドエアバッグ24の展開膨張時に、乗員Pを肩部Psから腰部Phにかけての広範囲に亘って覆うことができて、乗員Pの保護効果を高めることができる。

【0043】(4) この車両のサイドエアバッグ装置においては、前記サイドエアバッグ機構15のサイドエアバッグ24に、乗員Pの肩部Psに対応する上部区画室26と、腰部Phに対応する下部区画室27と、胸郭部Pcに対応する中間区画室28とが形成されている。そして、サイドエアバッグ24の展開膨張時に、上部区画室26及び下部区画室27の厚さが中間区画室28の内厚さよりも大きくなるように構成されている。このため、サイドエアバッグ24の展開膨張時に、胸郭部Pcを保護しつつ、外部衝撃に対する抗堪性の高い肩部Ps及び腰部Phを押して、乗員Pの姿勢を傾けることが可能になり、乗員Pの保護効果を一層高めることができる。

【0044】(第2実施形態) 次に、この発明の第2実施形態を、前記第1実施形態と異なる部分を中心に説明する。

【0045】さて、この第2実施形態においては、図6に示すように、サイドエアバッグ機構15のサイドエアバッグ24が上部区画室26を有する上部サイドエアバッグ24Aと、下部区画室27を有する下部サイドエアバッグ24Bとに独立して構成されている。そして、これらのサイドエアバッグ24A、24Bがケース16内に上下方向へ所定間隔をおいて並設され、展開膨張時には、それぞれ乗員Pの肩部Ps及び腰部Phに対応するようになっている。また、各サイドエアバッグ24A、24Bに対応して独立構成のインフレータ23A、23Bが配設され、これらのインフレータ23A、23Bからサイドエアバッグ24A、24Bに各別にガスが供給導入されて、両サイドエアバッグ24A、24Bが同時に膨張されるようになっている。

【0046】従って、この第2実施形態によれば、前記第1実施形態における(1)～(3)に記載の効果に加えて、以下のような効果を得ることができる。

(5) この車両のサイドエアバッグ装置においては、前記サイドエアバッグ機構15のサイドエアバッグ24が乗員Pの肩部Psに対応する上部サイドエアバッグ24Aと、腰部Phに対応する下部サイドエアバッグ24Bとに独立して構成され、上下に所定間隔をおいて並設されている。このため、乗員Pの胸郭部Pcに側方に広い空間が形成される。従って、乗員Pの胸郭部Pcをさらに有効に保護することができる。

【0047】(第3実施形態) 次に、この発明の第3実施形態を、前記第1実施形態と異なる部分を中心に説明する。

10

【0048】さて、この第3実施形態においては、図7及び図8に示すように、フロントシート11の腰掛け部11aが車両ボディに固定された固定レール31と腰掛け部11aに固定された可動レール32との係合を介して、車両ボディの幅方向へ移動可能に支持されている。可動レール32と固定レール31との間にはロック機構33が設けられている。

【0049】このロック機構33は、可動レール32に移動可能に支持されたロックピン34と、そのロックピン34を固定レール31の係合孔35から離脱する方向に付勢するバネ36と、ロックピン34と係脱するよう可動レール32に回動可能に支持された係止爪37とから構成されている。そして、通常は係止爪37がロックピン34に係合することにより、ロックピン34が係合孔35に挿入した状態に係止されて、フロントシート11が車室内の所定位置にロックされるようになっている。

【0050】前記フロントシート11の腰掛け部11aの下面には作動体38が固定され、可動レール32及び固定レール31を貫通して下方に突出されている。車両ボディ上にはフロントシート移動機構13を構成するソレノイド39が配設され、そのアーマチュア39aが作動体38に対向配置されるとともに、連結ロッド40を介して前記係止爪37に連結されている。

【0051】そして、車両のボディサイド部に対する側突により、ボディサイド部に所定値以上の衝撃が加わったとき、横加速度センサ17から制御装置18を介して出力される作動信号により、ソレノイド39が励磁されアーマチュア39aが図6の右側方に移動される。この移動により、係止爪37がロックピン34から離間する解放位置に回動される。このため、ロックピン34がバネ36の付勢力により係合孔35から離脱する位置に移動されて、フロントシート11がロック状態から解除される。

【0052】それとともに、ソレノイド39のアーマチュア39aが作動体38に係合されて、その作動体38を介してフロントシート11全体が乗員Pとともに車室内中央側にスライド移動され、乗員Pとドア12との間に所定の空間S1が形成される。この状態で、前記第1実施形態の場合と同様に、サイドエアバッグ機構15のサイドエアバッグ24が乗員Pとドア12との間の空間S1内で展開膨張されて、乗員Pに作用する衝撃が緩和される。

【0053】従って、この第3実施形態によれば、前記第1実施形態における(1)、(3)及び(4)に記載の効果に加えて、以下のような効果を得ることができる。

(6) この車両のサイドエアバッグ装置においては、フロントシート11全体を乗員Pとともに車室内中央側に移動させるように構成されている。このため、側突時

(7)

11

において、乗員Pの室内中央側への移動が乗員Pに直接負荷を掛けるものではない。従って、乗員Pに対する負担を軽減することができる。

【0054】(変更例) なお、この実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

・ 前記各実施形態において、図9に示すように、プリクラッシュセンサ41を設け、このプリクラッシュセンサ41により車両のボディボディサイド部に対する他の車両の接近距離及び衝突逼迫度を検出して、フロントシート移動機構13に対して作動信号を出力するように構成すること。すなわち、プリクラッシュセンサ41は超音波または電波を発信するとともに、その超音波または電波の反射波を受信する。制御装置18は、プリクラッシュセンサ41からの受信信号の変化度合いに基づいて、他の車両の側突タイミングを予測し、適切なタイミングでフロントシート移動機構13を作動させ、乗員Pとボディサイド部との間に所定の空間を形成させる。そして、横加速度センサ17の検出に伴い、サイドエアバッグ機構15を動作させる。従って、プリクラッシュセンサ41と制御装置18とにより予測手段が構成されている。このように構成すれば、フロントシート移動機構13を最適タイミングで動作させることができて、側突時には乗員Pとボディサイド部との間に所定の空間を確実に形成させることができ、乗員保護を一層有効に行うことができる。

【0055】・ 横加速度センサ17を省略し、プリクラッシュセンサ41のみを設けること。従って、この場合には、サイドエアバッグ機構15がプリクラッシュセンサ41の検出に基づく制御装置18の計時動作によって作動される。

【0056】・ 前記各実施形態において、フロントシート移動機構13の作動とほぼ同時にサイドエアバッグ機構15が動作されるように構成すること。

・ 前記第1及び第2実施形態において、フロントシート移動機構13として、フロントシート11の腰掛け部11aに傾斜移動板を内装し、この傾斜移動板が傾斜位置に移動することにより、腰掛け部11aの座面が傾斜されるように構成すること。

【0057】・ この発明をフロントシート以外のリヤシート等の他のシートにおいて具体化すること。

(7)

12

・ 図4に2点鎖線で示すように、ガス発生時における中間区画室28の内圧が上下の区画室26, 27の内圧よりも低くなるように構成すること。このためには、例えば、中間区画室28に至るガス通路の断面積を絞る等の手段を講じればよい。そして、このようにすれば、乗員Pの胸郭部Pcに対する外部圧力を低くすることができ、乗員Pの保護に有効である。

【0058】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明においては、側突時において、乗員に作用する衝撃を効果的に吸収することができて、乗員を有効かつ確実に保護することができるという優れた効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施形態の車両のサイドエアバッグ装置を示す側断面図。

【図2】 図1の2-2線における部分拡大断面図。

【図3】 図1の3-3線における部分拡大断面図。

【図4】 図1のサイドエアバッグ機構における各区画室の展開膨張時の圧力変化を示すグラフ。

20 【図5】 第1実施形態の電気的構成を示すブロック図。

【図6】 第2実施形態の車両のサイドエアバッグ装置を示す部分側面図。

【図7】 第3実施形態の車両のサイドエアバッグ装置を示す部分断面図。

【図8】 第3実施形態の電気的構成を示すブロック図。

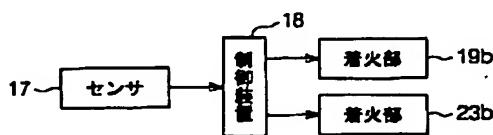
【図9】 変形例の電気的構成を示すブロック図。

【符号の説明】

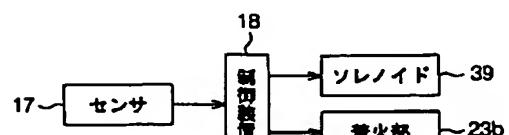
30 11…フロントシート、11a…腰掛け部、11b…背もたれ部、12…車両のボディサイド部を構成するドア、13…フロントシート移動機構、15…サイドエアバッグ機構、17…横加速度センサ、18…予測手段を構成する制御装置、19…インフレータ、20…エアバッグ、23…インフレータ、24…エアバッグ、26…上部区画室、27…下部区画室、28…中間区画室、33…ロック機構、39…ソレノイド、41…予測手段を構成するプリクラッシュセンサ、S1…乗員とボディサイド部との間の空間、P…乗員、Ps…肩部、Pc…胸郭部、Ph…腰部。

40

【図5】

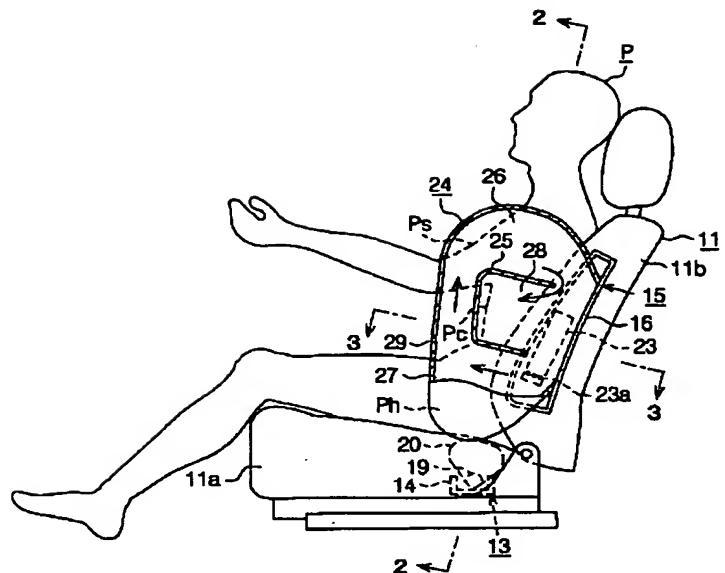


【図8】

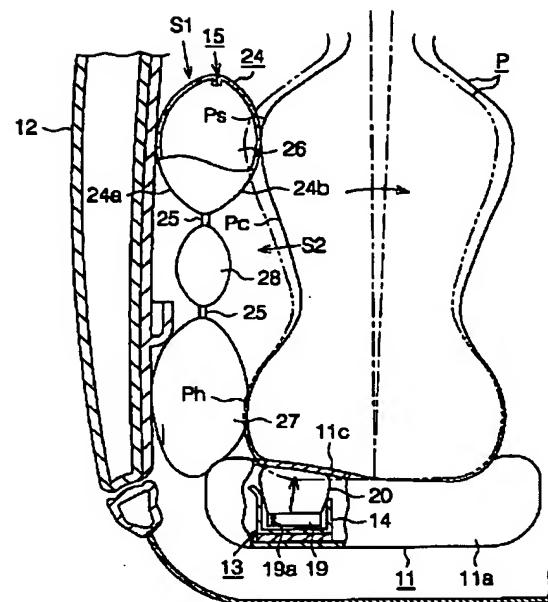


(8)

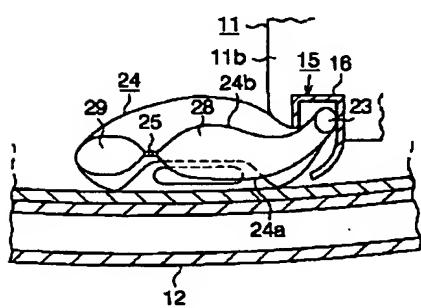
【図1】



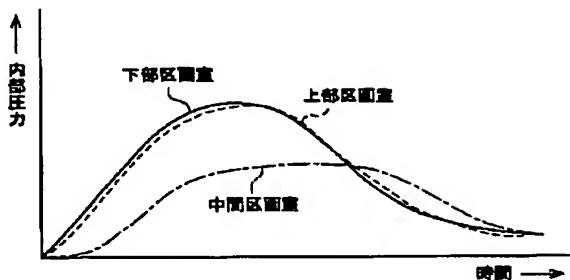
【図2】



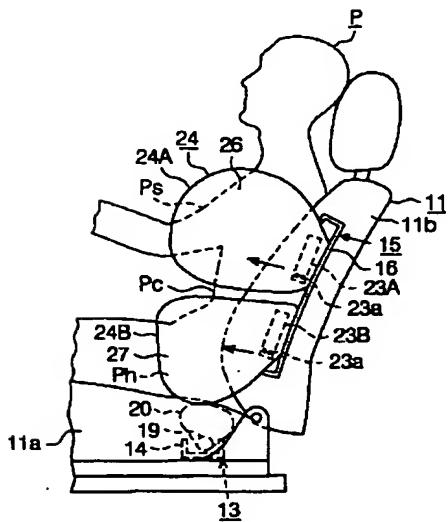
【図3】



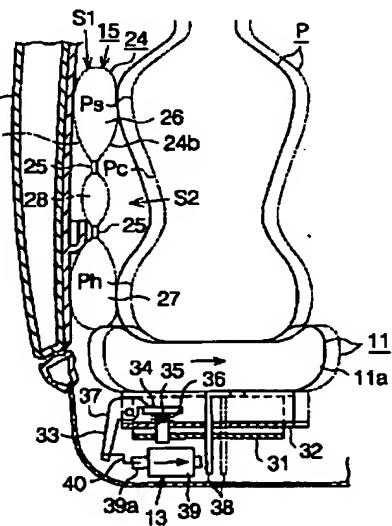
【図4】



【図6】

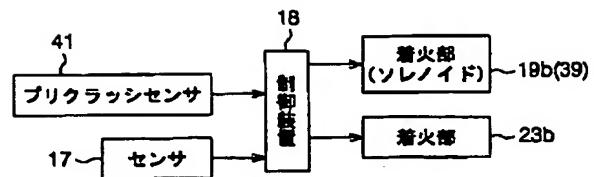


【図7】



(9)

【図9】



フロントページの続き

(72) 発明者 馬渕 聰

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1

番地 豊田合成 株式会社内

Fターム (参考) 3B087 CD05

3D054 AA02 AA03 AA06 AA07 AA21

BB30 DD15 EE14 EE17 EE20

EE30 EE34